الحواس الخمس



حاسة الشم

إعداد

د. عبد الباسط الجمل

رسوم

ليلى شريف

إخراج وتلوين

رشا كامل





المحتوى

رقم الإيداع ١٧٥٢ /٢٠٠٦

الترقيم الدولى : ISBN 977 -361 - 407 - 7




كَيفَ نَشُمُّ ؟

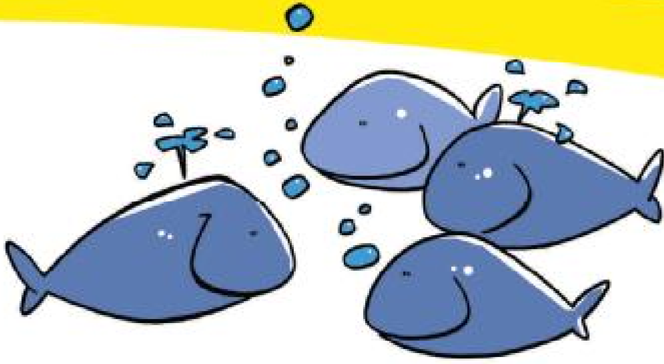
نَحْنُ نَشُمُّ بِوَاسِطَةِ الأَنْفِ ، وَيُوجَدُ فِى الأَنْفِ خَلايا شَمِّيَّةٌ حَسَّاسَةٌ تَقُومُ بِتَمْييزِ الرَّوَائِحِ الَّتى نَسْتَقْبِلُهَا وَتَحْدِيدِهَا ، لَكِنْ هَلْ وَظِيفَةُ الأنْفِ الشَّمُّ فَقَطْ ؟

لاَ ، بَلْ إِنَّنا نَتَنَفسُ الهَوَاءَ عَنْ طَرِيقِ الأَنْفِ ، وَأيضًا يُنَقِّى الهَوَاءَ مِنَ التُّرَابِ وَالغُبَارِ بِوَاسِطَةِ الغِشَاءِ المُخَاطِىِّ الَّذِى يَحْمِى الخَلايَا الشَّمِّيَّةَ فِى أَنْفِنَا ، وَهَذَا الغِشَاءُ أيْضًا يُدَفِّئُ الهَوَاءَ إِذَا كَانَ سَاخِنًا ، وَذَلِكَ حَتَّى لانُصَابَ بِالبَرْدِ .

وَوَظِيفَةُ الشَّمِّ هَذِهِ مُهِمَّةٌ جِدًّا لَنَا ، فَبِهَا نَعْرِفُ الطَّازَجَ وَالفَاسِدَ مِنَ الطَّعَامِ ، وَهِىَ تُسَاعِدُنَا مَعَ حَاسَّةِ التَّذَوُّقِ عَلَى مَعْرِفَةِ طَعْمِ الأَشْيَاءِ الَّتِى نَأْكُلُهَا وَالَّتِى نَشْرَبُهَا ، وَمِنَ العَجِيبِ أَنَّ الَّذِى لا يَسْتَطِيعُ تَمْييزَ الرَّوَائِحِ بِحَاسَّةِ الشَّمِّ لا يَسْتَطِيعُ مَعْرِفَةَ طَعْمِ الطَّعَامِ أَوِ الشَّرَابِ .



كَيفَ نَتَعَرَّفُ عَلَى الرَّوَائِحِ ؟



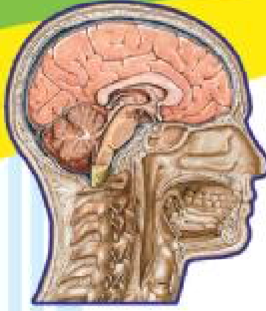
نَحْنُ نَشُمُّ مِنْ أَنْفِنَا ، لَكِنَّنَا نُميِّزُ الرَّوَائِحَ مِنْ مُخِّنَا ، فَكَيفَ يَحْدُثُ ذَلِكَ ؟



عِنْدَمَا يَدْخُلُ الهَوَاءُ إِلَى أَنْفِنَا يُلامِسُ الغِشَاءَ المُخَاطِيَّ لِلأَنْفِ وَتَنْتَشِرُ جُزَيْئَاتُ الرَّوَائِحِ عَلَيهِ ، وَتَصِلُ هَذِهِ الرَّوَائِحُ لِخَلايَا الشَّمِّ ، وَهُنَا تُرْسِلُ هَذِهِ الخَلايَا الحَسَّاسَةُ إِلَى العَصَبِ الشَّمِّيِّ الَّذِى يَصِلُ إِلَى مَرْكَزِ الشَّمِّ فِى المُخِّ فَيتَعَرَّفُ عَلَيهَا .

وَتَنْشَأُ الرَّوَائِحُ نَتِيجَةَ إِفْرَازَاتِ بَعْضِ الخَلايَا ، وَقَدْ تَكُونُ نَتِيجَةَ تَغَيُّرِ مَادَّةٍ مُعَيَّنَةٍ ، وَقَدْ تُصْدِرُ بَعْضُ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ بَعْضَ الرَّوَائِحِ لِلتَّعَارُفِ فِيمَا بَيْنَهَا أَوْ لِلاهْتِدَاءِ لِمَكَانٍ مُعَيَّنٍ أَوْ لِلدِّفَاعِ عَنْ نَفْسِهَا أَوْ لإِظْهَارِ الحُبِّ لِغَيرِهَا .

الشَّمُّ عِنْدَ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ .



هَلِ الإِنْسَانُ هُوَ الكَائِنُ الوَحِيدُ الَّذِى يَسْتَطِيعُ أَنْ يَشُمَّ وَيَتَعَرَّفَ عَلَى الرَّوَائِحِ جَيِّدًا ؟ فِى الحَقِيقَةِ أَنَّ حَاسَّةَ الشَّمِّ لَدَى الإِنْسَانِ رَغْمَ قُوَّتِهَا فَهِىَ ضَعِيفَةٌ جِدًّا بِالنِّسْبَةِ إِلَى حَاسَّةِ الشَّمِّ عِنْدَ كَثِيرٍ مِنَ الحَيَوَانَاتِ . فَتَعَالَ لِنَعْرِفَ حَاسَّةَ الشَّمِّ عِنْدَ المَخْلُوقَاتِ الأُخْرَى.

كَائِنَاتٌ تَشُمُّ بِغَيْرِ الأَنْفِ

بَعْضُ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ تَشُمُّ بِغَيْرِ أُنُوفٍ، فَمُعْظَمُ الزَّوَاحِفِ تُخْرِجُ لِسَانَهَا لِلخَارِجِ، وَيَقُومُ اللِّسَانُ فِى هَذِهِ الحَالَةِ بِجَمْعِ الرَّوَائِحِ مِنَ البِيئَةِ المُحِيطَةِ، ثُمَّ يُدْخِلُ الكَائِنُ الحَىُّ لِسَانَهُ فِى تَجْوِيفٍ دَاخِلَ الفَمِ يُسَمَّى عُضْوَ «جَاكُوبسُون» نِسْبَةً إِلَى مُكْتَشِفِهِ ، وَيَقُومُ هَذَا العُضْوُ بِتَحْلِيلِ جُزَيْئَاتِ الرَّائِحَةِ، وَالتَّعَرُّفِ عَلَيْهَا ، وَيَتَحَرَّكُ اللِّسَانُ دَوْمًا دَاخِلَ عُضْوِ «جَاكُوبسُون» بِحُرِّيَّةٍ، كَمَا يَتَجَوَّلُ خَارِجَ الفَمِ بِحُرِّيَّةٍ .





صَائِدُ الغِزْلَانِ إِنَّهُ حَيَوَانُ «الوَرَل» ، وَهُوَ حَيَوَانٌ صَغِيرٌ، أَقَلُّ حَجْمًا مِنَ الغَزَالِ، لَكِنَّهُ يَصْطَادُ فَرَائِسَهُ مِنَ الغِزْلَانِ بِطَرِيقَةٍ عَجِيبَةٍ ! فَهُوَ يُهَاجِمُ الغَزَالَ مُحْدِثًا فِيهِ جُرْحًا عَمِيقًا ، وَيُحَاوِلُ الغَزَالُ الجَرِيحُ الهَرَبَ، وَدِمَاؤُهُ تَنْزِفُ، حَتَّى يَسْقُطَ صَرِيعًا مِنَ التَّعَبِ وَالإِجْهَادِ. وَلَا يَلْبَثُ «الوَرَلُ» أَنْ يَصِلَ إِلَى صَيْدِهِ السَّمِينِ، بَعْدَ أَنْ تَتَبَّعَهُ طَوَالَ تِلْكَ المَسَافَةِ مُسْتَخْدِمًا حَاسَّةَ الشَّمِّ .



أَنْفٌ ذُو وَظَائِفَ مُتَعَدِّدَةٍ .



يَخْتَلفُ شَكْلُ الأَنْف منْ كَائنٍ إِلَى آخرَ ، وَذَلك باخْتلاف وَظيفَته وَالمُهمَّة الَّتى يَقُومُ بهَا ، فَخُرْطُومُ الفيلِ الَّذى يَصلُ طُولُهُ إِلَى المتْرينِ مُزَوَّدٌ بعَضَلاتٍ قَويَّةٍ جداًّ ، وبزَائدَتينِ تُشْبهَان الإِصْبَعينِ بنهَايَته ليُمْسكَ الأشْيَاءَ ، حَتَّى يُمْكنَهُ حَمْلُ الأشْيَاء الثَّقيلَة ، وَحينَمَا يَشْرَبُ الفيلُ فإِنَّهُ يأْخُذُ المَاءَ بخُرْطُومه ويُدْخلُهُ دَاخلَ فَمه ، كَمَا يُمْكنُهُ أَنْ يَغْسلَ جسْمَهُ بالمَاءِ بوَاسطَة خُرْطُومه ، وَهَذَا الخُرْطُومُ مُبطَّنٌ منَ الدَّاخلِ بغشَاءٍ مُخَاطىٍّ به خَلايَا مَسْئُولَةٌ عَنْ حَاسَّة الشَّمِّ ، وَهىَ قَويَّةٌ لَدَى الفيلِ فَهُوَ يَسْتَطيعُ أَنْ يَشُمَّ رَائحَةَ قَطيعٍ منَ الفيَلَة عَلَى بُعْد عدَّة كيلُو مترَاتٍ .



خُرْطُومُ الفيلِ يُسْتَخْدَمُ فى الحُصُول عَلَى الغذَاء منَ الأشْجَارِ وَدَفْعهَا للْفَمِ كَمَا يَسْتَخْدمُ الفيلُ خُرْطُومَهُ القَوىَّ فى الدِّفَاعِ عَنْ نَفْسه إِذَا تَعرَّضَ للهُجُوم .

الأنْفُ العَجِيبُ



يَتَميَّزُ الجَملُ بقُدْرَته عَلَى قَفْلِ أَنْفه وَفَتْحه ، فإِذَا هَبَّتْ عَاصفَةٌ تُرَابيَّةٌ ، يَقُومُ الجَملُ بقفْلِ أَنْفه حَتَّى لايَدْخُلَ فيه التُّرَابُ فَيَتَسبَّبُ فى الْتهَاب الغشَاء المُخَاطىِّ . وَإِذَا هَدأَت العَاصفَةُ وَاحْتَاجَ الجَمَلُ إِلَى كَمِّيَّة منَ الأُكْسُجين فَإِنَّهُ يَفْتحُ أَنْفَهُ مرَّةً أُخْرَى ليَتَنفَّسَ بشَكْلٍ طَبيعىٍّ .

بَعْضُ الغزْلانِ يَكُونُ أَنْفُهُ صَغيراً جداًّ ، يَتمثَّلُ فى ثُقْبٍ صَغيرٍ جداًّ ، يَحْتَوى عَلَى شُعَيْرَات وَأَمْكنَة لتَنْقيَة الهَوَاء وَتَدْفئَته وَحَجْزِ التُّرَاب ، كَمَا يُوجَدُ غشَاءٌ مُخَاطىٌ يَحْتَوى عَلَى خَلايَا حَسَّاسَةٍ للشَّمِّ ، تُمَكِّنُ الغَزَالَ منَ الشَّمِّ عَلَى مَسَافَات بَعيدَةٍ .

حَاسَّةُ الشَّمِّ وَالغِذَاءِ

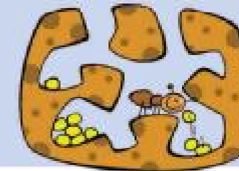
الغِذَاءُ ضَرُورِىٌّ لِلحَيَاةِ، فَهُوَ يَمُدُّنَا بِالطَّاقَةِ اللازِمَةِ لِجَمِيعِ العَمَلِيَّاتِ الحَيَوِيَّةِ الَّتِى تَتِمُّ دَاخِلَ خَلايَانَا، مِثْلَ النُّمُوِّ وَالتَّنَفُّسِ وَالحَرَكَةِ، وَلِحَاسَّةِ الشَّمِّ دَوْرٌ كَبِيرٌ فِى الحُصُولِ عَلَى الغِذَاءِ، فَالطِّفْلُ عِنْدَ وِلادَتِهِ يَصِلُ إِلَى حَلَمَةِ الثَّدْى وَيَقُومُ بِالرَّضَاعَةِ عَنْ طَرِيقِ حَاسَّةِ الشَّمِّ، لأَنَّ حَاسَّةَ البَصَرِ فِى ذَلِكَ العُمْرِ تَكُونُ ضَعِيفَةً.





كَمَا تَعْتَمِدُ الأُسُودُ وَالنُّمُورُ وَالضِّبَاعُ وَالذِّئَابُ وَالكِلابُ عَلَى حَاسَّةِ الشَّمِّ فِى الحُصُولِ عَلَى فَرَائِسِهَا الحَيَّةِ أَوِ المَيِّتَةِ، حَتَّى فِى الظَّلامِ الدَّامِسِ، وَيُمْكِنُ لِلذِّئَابِ أَنْ تَشُمَّ رَائِحَةَ كَبْشٍ مَيِّتٍ مُلْقًى فِى تُرْعَةٍ أَوْ حَقْلٍ عَلَى مَسَافَةِ عِدَّةِ كِيلُو مِتْرَاتٍ، فَتُنَادِى بَعْضَهَا بِأَصْوَاتٍ مُعَيَّنَةٍ لِلتَّجَمُّعِ عِنْدَ هَذِهِ الفَرِيسَةِ.

عِنْدَمَا يَصِلُ أَحَدُ أَفْرَادِ النَّمْلِ إِلَى طَعَامٍ، فَإِنَّهُ يُفْرِزُ رَائِحَةً مُعَيَّنَةً تَمْتَدُّ عَبْرَ الطَّرِيقِ الَّذِى يَصِلُ إِلَى مَكَانِ الطَّعَامِ، فَيَتَمَكَّنُ أَفْرَادُ قَطِيعِ النَّمْلِ مِنَ التَّعَرُّفِ عَلَى مَكَانِ الطَّعَامِ، كَمَا تَقُومُ بَعْضُ أَفْرَادِ النَّمْلِ بِتَخْزِينِ الغِذَاءِ فِى أَمَاكِنَ مُعَيَّنَةٍ، وَتُفْرِزُ عَلَيْهَا مَوَادَّ لَهَا رَائِحَةٌ تَمْتَدُّ لأَكْثَرَ مِنْ عَامٍ، حَتَّى إِذَا احْتَاجَتْ لِمِثْلِ هَذِهِ المَوَادِّ الغِذَائِيَّةِ فِى المَوْسِمِ التَّالِى، فَإِنَّهَا تَصِلُ إِلَيْهَا عَنْ طَرِيقِ شَمِّ الرَّائِحَةِ المُمَيِّزَةِ الَّتِى تُفْرِزُهَا أَفْرَادُ النَّمْلِ المَسْئُولَةُ عَنِ التَّخْزِينِ.



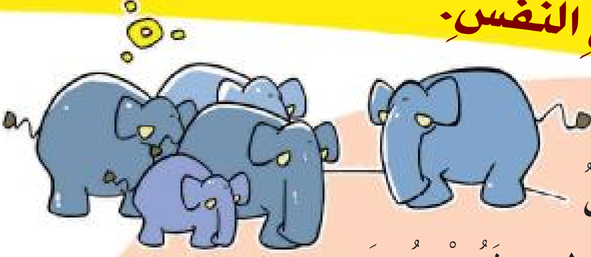
تُمَيِّزُ بَعْضُ الحَيَوَانَاتِ الَّتِى تَأْكُلُ العُشْبَ النَّبَاتَاتِ مِنْ خِلالِ رَائِحَتِهَا، وَلِذَلِكَ فَهِىَ لا تَقْتَرِبُ مِنَ النَّبَاتَاتِ الغَرِيبَةِ، كَمَا وَجَدَ العُلَمَاءُ أَنَّ الحَيَوَانَاتِ المُصَابَةَ بِمَرَضٍ مَا تَأْكُلُ بَعْضَ أَجْزَاءِ الأَعْشَابِ الطِّبِّيَّةِ أَوْ تَحُكُّ جِلْدَهَا بِجُزْءٍ مِنْهُ، وَتُحَدِّدُ ذَلِكَ العُشْبَ المُنَاسِبَ مِنْ خِلالِ رَائِحَتِهِ اعْتِمَادًا عَلَى حَاسَّةِ الشَّمِّ.





حَاسَّةُ الشَّمِّ وَدَوْرُهَا فِى الدِّفَاعِ عَنِ النَّفْسِ.





بَعْضُ الحَيَوانَاتِ عِنْدَمَا تتعرَّضُ للخَطَرِ تُفرِزُ رَوَائِحَ يَشُمُّهَا بَاقِى أَفْرادِ القَطِيعِ، فَيُسْرِعُونَ لِمُسَاعَدَتِها وَإِنْقَاذِهَا، كَمَا إِنَّ بَعْضَ الحَيَوَانَاتِ إِذا تَعرَّضَتْ للهُجُومِ مِنْ عَدُوٍّ شَرِسٍ فَإِنَّها تُطْلِقُ رَذَاذًا قَوِيًّا ذَا رَائِحَةٍ كَرِيهَةٍ جِدًّا مِمَّا يَجْعَلُ هَذَا العَدُوَّ المُهَاجِمَ يَتْرُكُ هَذَا الحَيَوَانَ، وَيَبْتَعِدُ عَنْهُ، كَمَا تُطْلِقُ بَعْضُ الثَّعَالِبِ رَوَائِحَ كَرِيهَةً تُعْطِى إِحْساسًا لِلْكِلابِ الَّتى تُهَاجِمُهَا أَنَّهَا مَيِّتَةٌ فَتَبْتَعِدُ عَنْهَا .



حُدُودُ المَمْلَكَةِ



يَسْتَخْدِمُ العَدِيدُ مِنَ الحَيَوَانَاتِ الرَّائِحَةَ فِى تَحْدِيدِ الأَمَاكِنِ الَّتى تُسَيْطِرُ عَلَيهَا، وَتَعْتَبِرُهَا أَمَاكِنَ نُفُوذٍ لَهَا، وَذَلِكَ عَنْ طَرِيقِ إِطْلاقِ مَوَادَّ لَهَا رَوَائِحُ عَلَى حُدُودِ هَذِهِ الأَمَاكِنِ كَالبَوْلِ وَالبُرَازِ، وَأَحْيَانًا تُفْرِزُ مَوَادَّ مِنْ غُدَّةٍ تَحْتَ العَينِ، وَتُمَثِّلُ هَذِهِ الإِفْرَازَاتُ تَحْذِيرًا لِكُلِّ مَنْ يَدْخُلُ أَمَاكِنَ نُفُوذِ هَذِهِ الحَيَوانَاتِ، وَوَسِيلَةً لِتَعرُّفِ أَفْرَادِ القَطِيعِ عَلَى أَمَاكِنِ نُفُوذِهِ .

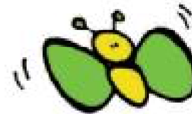


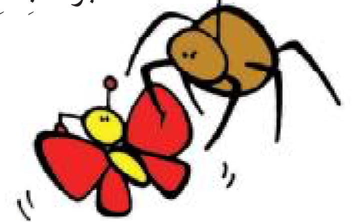
رَائحَةُ الخَطَرِ

وَمنْ أَعْجَبِ مَا نَجدُهُ فِى عَالَمِ الحَيَوَانَات اسْتخْدَامُ الرَّوَائحِ فِى الدِّفَاعِ عَنِ النَّفْسِ أوِ التَّغْرِير بالغَيْرِ، فَفِى عَالَمِ النَّمْلِ نَجدُ أنَّ النَّمْلَ إذا تعَرَّضَ لخطَرٍ وَهُوَ دَاخِلَ بَيْته فَإِنَّ أفْرَادَ الحِرَاسَةِ منَ النَّمْلِ يَقُومُونَ بإِفْرَازِ نَوْعين منَ الرَّائحَةِ، أَحَدهمَا عنْدَمَا يَشُمُّهُ أَفْرَادُ النَّمْلِ المُوجُودَةُ خَارِجَ بَيت النَّمْلِ فَإِنَّهم يهْرَبُونَ ، أَمَّا الآخَرُ فَعندَمَا يَشُمُّه أفْرَادُ النَّمْلِ المُوجُودَةُ دَاخِلَ بَيت النَّمْلِ فإنهم يتَدَافَعُونَ لمُوَاجَهَةِ العَدُوِّ المُهَاجمِ.

وَبَعْضُ الحَشَرَات إذَا هَاجَمهَا الأَعْدَاءُ فَإِنَّهَا تُطْلقُ مَوادَّ كيمْيَائيَّةً ذَات رَائحَةٍ مُنفِّرَةٍ وكَاوِيَةٍ مثْلَ الخنَافسِ، وَهَذَا يُسَاعدُهَا عَلَى اتِّقَاءِ شَرِّ أَعْدَائهَا منَ الضَّفَادعِ وَغَيرِهَا.

أَمَّا العَنْكَبُوتُ فَهُوَ يَحْتَالُ للإِيقَاعِ بذَكَرِ الفَرَاشَات اللَّيليَّة، حَيثُ يَضعُ كُرَةً منْ إِفْرَازَاتٍ صَمْغيَّةٍ لَهَا رَائحَةٌ تَجْذبُ ذَكَرَ الفَرَاشَات وَهِى تُشْبهُ رائحة أنْثَاهُ، ويَقُومُ بتَعْليقهَا فِى خُيُوطه (خُيُوطِ العَنْكَبُوتِ) ، حتَّى إذَا شَمَّ ذَكَرُ الفرَاشَات هَذه الرَّائحَةَ أَتَى مُسْرعًا تِجاهَهَا ، فَيُسَارِعُ العَنْكَبُوتُ بافْترَاسه قَبْلَ أنْ يُدْركَ مَا حدَثَ !





حَاسَّةُ الشَّمِّ وَدَوْرُهَا فِى التَّزَاوُجِ

حَاسَّةُ الشَّمِّ لَهَا دَورٌ كَبِيرٌ فِى تَنَاسُلِ الحَيَوَانَات ، أَىْ تَكَاثُرِهَا وَتَزَاوُجِهَا ، فَفِى مَوْسِمِ التَّزَاوُجِ تُطْلِقُ إِنَاثُ الحَيوانَات رَوَائِحَ مُعَيَّنَةً يَشُمُّهَا الذُّكُورُ، فَيَبْدَءُونَ فِى مُغَازَلَةِ الإِنَاثِ ، ثُمَّ يَحْدُثُ التَّزاوُجُ ، وَيَسْتَطِيعُ الذَّكَرُ مِنَ الحَيَوَانَاتِ تَحْدِيدَ الأُنْثَى مِنْ خِلالِ الرَّوَائِحِ الَّتِى تُعْرَفُ بِالفِرْمُونَات .

وَتَنْتَقِلُ الرَّوَائِحُ الخَاصَّةُ بِالتَّزَاوُجِ لِمَسَافَاتٍ بَعِيدَةٍ حَتَّى تُتَاحَ الفُرْصَةُ لِتَجَمُّعِ أَكْبَرِ عَدَدٍ مِنَ الذُّكُورِ، وَاخْتِيَارِ الذَّكَرِ القَوِىِّ مِنْهُمْ، مِثْلَ مَا يَحْدُثُ فِى عَالَمِ النَّحْلِ ، حَيثُ تُطْلِقُ المَلَكَةُ رَائِحَةً مُعَيَّنَةً إِيذانًا بِأَنَّهَا مُسْتَعِدَّةٌ لِلتَّلْقِيحِ ، ثُمَّ تَطِيرُ فِى حَفْلِ زِفَافٍ يَتْبَعُهَا مِئَاتُ الذُّكُورِ، وَهِىَ تَطِيرُ لأَعْلَى، حَتَّى يُلَقِّحَهَا أَقْوَى الذُّكُورِ.



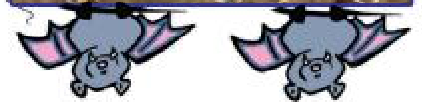
حَاسَّةُ الشَّمِّ وَدَوْرُهَا فِى التَّعَرُّفِ عَلَى الصِّغَارِ



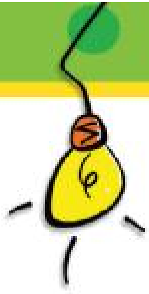
حَاسَّةُ الشَّمِّ مُهِمَّةٌ جِدًّا فِى التعرُّفِ عَلَى الصِّغَارِ فِى المَرَاحِلِ الأُولَى مِنْ حَيَاتِهِم، وَخَاصَّةً بَينَ أفْرَادِ قَطِيعٍ كَبِيرٍ مِنَ الحَيَوانَاتِ، حَيْثُ تَتَعَرَّفُ الأُمُّ عَلَى صِغَارِهَا مِنْ خِلالِ رَوَائِح مُعَيَّنَةٍ يُفْرِزُهَا الصِّغَارُ وتَشُمُّها الأُمُّ، فَأُنْثَى سَبْعِ النَّهرِ يُمْكِنُهَا تَعَرُّفُ صِغَارِهَا مِنْ بَينِ مِئَاتِ الصِّغَارِ عَنْ طَرِيقِ شَمِّ الرَّائِحَةِ الخَاصَّةِ بِهِم ، كَمَا أنَّ أُنْثَى الخُفَّاشِ لايُمْكِنُ أنْ تُخْطِئَ فِى تَحْدِيدِ صِغَارِهَا مِنْ وَسَطِ مِئَاتِ الصِّغَارِ، وَنَفْسُ الوَضْعِ بِالنِّسْبَةِ إِلَى الحَشَرَاتِ، حَيثُ يَكُونُ لِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الحَشَرَاتِ رَائِحَةٌ مُمَيَّزَةٌ، تُمَيِّزُ بِهَا الصِّغَارَ، كَمَا تَتَعَرَّفُ صِغَارُ نَفْسِ الحَيَوانَاتِ عَلَى بَعْضِهَا مِنْ خِلالِ تِلْكَ الرَّوَائِحِ نَفْسِهَا، بِحَيْثُ تَحْدُثُ الأُلْفَةُ بَينَ هَؤلاءِ الصِّغَارِ.











قاموس المصطلحات

النَّسيجُ المُخَاطِيُّ :	Mucosa	نَسيجٌ يُبَطِّنُ الأَنْفَ مِنَ الدَّاخِلِ .
خَلِيَّةٌ :	Cell	وَحْدَةُ بناءِ الكَائِنِ الحَيِّ .
مَرْكَزُ الذَّاكِرَةِ :	Memory center	المَرْكَزُ المُخْتَصُّ بِتَخْزِينِ المَعْلُومَاتِ فِي المُخِّ .
عُضْوُ جَاكُوبسُون :	Jakbson organ	عُضْوٌ مَسئُولٌ عَنْ تَمْيِيزِ الرَّوَائِحِ فِي الزَّوَاحِفِ .
الفَرْمُونَاتُ :	Pheromones	إفْرَازَاتٌ ذَاتُ رَوَائِحَ تُفْرَزُ بِهَدَفِ التَّعَارُفِ .
التَّنَاسُلُ (التَّكَاثُرُ) :	Reproduction	إِنْتَاجُ كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ جَدِيدَةٍ مِنْ خِلالِ التَّزَاوُجِ .

